




DISTRIBUTOR CONNECTION MODULE FOR TELECOMMUNICATION AND DATA TECHNOLOGY


Bibliographic data	Description	Claims	Mosaics	Original document	INPADOC legal status
Patent number: WO2004019456					
Publication date: 2004-03-04					
Inventor: BUSSE RALF-DIETER (DE); NIJHUIS ANTONY (NL); KLEIN HARALD (DE); STARK JOACHIM (DE); STORBECK CARSTEN (DE)					
Applicant: KRONE GMBH (DE); BUSSE RALF-DIETER (DE); NIJHUIS ANTONY (NL); KLEIN HARALD (DE); STARK JOACHIM (DE); STORBECK CARSTEN (DE)					
Classification:					
- international: H01R13/66; H04Q1/14; H01R4/24; H01R13/658; H04Q1/06; H01R13/66; H04Q1/02; H01R4/24; H01R13/658; (IPC1-7): H01R13/66; H04Q1/14					
- european: H01R13/66D2; H04Q1/14C					
Application number: WO2003EP07880 20030718					
Priority number(s): DE20021036361 20020808					
View INPADOC patent family					


Also published as:

 MXPA05001398 (A)


 DE10236361 (A)


 CN1675806 (A)


 CA2494563 (A1)


 AU2003250998 (A1)


Cited documents:

 GB2286731

 EP0651465

 DE10029649

 FR2704360

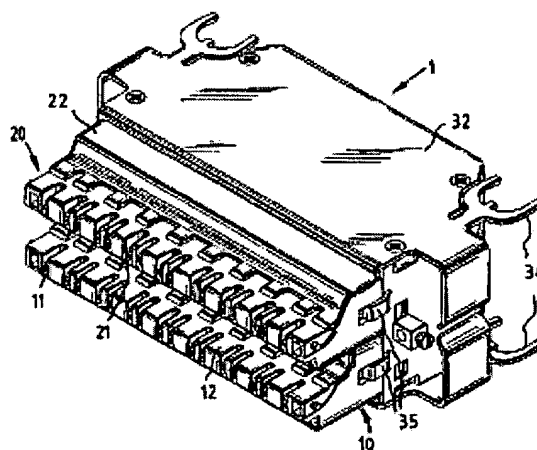
 US5754409

more >>

Report a data error here

Abstract of WO2004019456

The invention relates to a distributor module (1) for telecommunication and data technology, comprising a housing in which externally accessible input and output contacts (10, 20, 30, 40) are provided in order to connect lines and cores, said housing being provided with a cavity in which at least one printed circuit board (50) is arranged. The input and output contacts (10, 20, 30, 40) are arranged on opposite front faces of the housing. The input contacts (10, 20) are associated with an input side and the output contacts (30, 40) are associated with an output side. The input contacts (10,20) are embodied in the form of at least two opposite rows of contacts and the output contacts (30,40) are embodied in the form of at least one connector. At least two input contacts (10) of the first row and at least two input contacts (20) of the second row are connected to the output contacts (30, 40) of the at least one connector. The input contacts (10, 20) of the first and second row are connected to the output contacts (30,40) of the connector by means of the at least one printed circuit board (50).





(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 102 36 361 A1 2004.03.04

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 102 36 361.7
(22) Anmeldetag: 08.08.2002
(43) Offenlegungstag: 04.03.2004

(51) Int Cl.⁷: H02G 15/06
H04Q 1/14

(71) Anmelder:
Krone GmbH, 14167 Berlin, DE

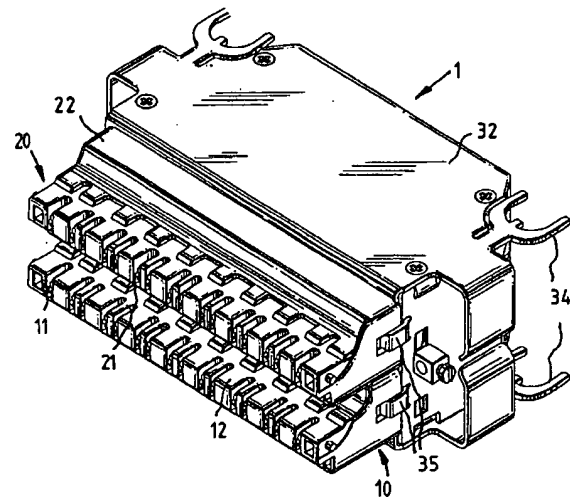
(72) Erfinder:
Busse, Rolf-Dieter, Dipl.-Ing., 12625 Waldesruh,
DE; Nijhuis, Antony, Dipl.-Ing., 7542 CG Enschede,
NL; Klein, Harald, Dipl.-Ing., 10318 Berlin, DE;
Stark, Joachim, Dipl.-Ing., 13593 Berlin, DE;
Storbeck, Carsten, Dipl.-Ing., 14532 Stahnsdorf,
DE

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Verteileranschlußmodul für die Telekommunikations- und Datentechnik

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verteileranschlußmodul (1) für die Telekommunikation- und Datentechnik, umfassend ein Gehäuse, in dem von außen zugänglich Eingangs- und Ausgangskontakte (10, 20, 30, 40) zum Anschließen von Leitungen und Adern angeordnet sind, wobei das Gehäuse mit einem Hohlraum ausgebildet ist, in dem mindestens eine Leiterplatte (50) angeordnet ist, wobei die Eingangs- und Ausgangskontakte (10, 20, 30, 40) an den gegenüberliegenden Stirnseiten des Gehäuses angeordnet sind, wobei die Eingangskontakte (10, 20) einer Eingangsseite und die Ausgangskontakte (30, 40) einer Ausgangsseite zugeordnet sind, wobei die Eingangskontakte (10, 20) als mindestens zwei einander gegenüberliegende Reihen von Kontakten ausgebildet sind und die Ausgangskontakte (30, 40) als mindestens ein Steckverbinder ausgebildet sind, wobei mindestens zwei Eingangskontakte (10) der ersten Reihe und mindestens zwei Eingangskontakte (20) der zweiten Reihe mit den Ausgangskontakten (30, 40) des mindestens einen Steckverbinders verbunden sind, wobei die Eingangskontakte (10, 20) der ersten und zweiten Reihe über die mindestens eine Leiterplatte (50) mit den Ausgangskontakten (30, 40) des Steckverbinders verbunden sind.



Beschreibung**Aufgabenstellung**

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verteileranschlußmodul für die Telekommunikations- und Datentechnik gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Übliche Verteileranschlußmodule für die Kommunikations- und Datentechnik umfassen zwei Reihen von Anschlusskontakten, die an einer Stirnseite eines Gehäuses angeordnet sind. Ein solches Verteileranschlußmodul ist beispielsweise aus der DE 27 25 551 bekannt.

[0003] Das Verteileranschlußmodul umfaßt eine erste Reihe von Anschlußkontakten auf der Kabelseite und gegenüberliegend eine zweite Reihe von Anschlußkontakten auf der Rangierseite, wobei die Kontakte auf der Kabelseite als Eingangs- und die Kontakte auf der Rangierseite als Ausgangskontakte betrachtet werden können, auch wenn der Informationsfluß umgekehrt sein kann. Zwischen den Reihen sind Mittelkontakte angeordnet, in die Prüf- oder Schutzstecker einsteckbar sind. Ein Beispiel für derartige Schutzstecker sind 3- bzw. 5-punktige Überspannungsschutzmodule oder Staffelschutzschaltungen. Wird nun ein derartiger Überspannungsschutz in die Mittelkontakte gesteckt, so ist dieser Mittelabgriff und zum Teil auch benachbarte Mittelabgriffe Prüf- und Testzwecken nicht mehr zugänglich bzw. für die Test- und Prüfzwecke muß der Überspannungsschutz wieder entfernt werden, so dass in dieser Zeit die Kontakt nicht abgesichert sind.

[0004] Aus der DE 100 29 649 A1 ist ein Verteileranschluß für die Telekommunikations- und Datentechnik bekannt, umfassend ein Gehäuse, in dem von außen zugänglich Eingangs- und Ausgangskontakte zum Anschließen von Leitungen oder Adern angeordnet sind, wobei das Gehäuse mit einem Hohlraum ausgebildet ist, in dem Funktionselemente zwischen den Eingangs- und Ausgangskontakten angeordnet sind. Die Eingangs- und Ausgangskontakte können dabei entweder in der gleichen Stirnseite des Gehäuses angeordnet sein oder aber an gegenüberliegenden Stirnseiten, wobei die Eingangskontakte der einen und die Ausgangskontakte der anderen Stirnseite zugeordnet sind. Dadurch wird eine klare Trennung zwischen der Kabel- und Rangierseite erreicht, wobei sich die einzelnen Adern bzw. Kabel nicht stören.

[0005] Im Übertragungsnetz zwischen den Knoten im Fernmeldenetz werden unter anderem STM1-Schnittstellen verwendet, die mit einer Vielzahl von Sendern und Empfängern verbunden sind, die beispielsweise durch Elektronikeinheiten gebildet werden, wobei derzeit beispielsweise die Übertragungskapazität bei 2 Mbit/s je Kanal liegt.

[0006] Der Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, ein benutzerfreundliches Verteileranschlußmodul für die Telekommunikations- und Datentechnik zu schaffen, insbesondere zum Einsatz in Übertragungsnetzen zwischen den Knotenpunkten.

[0007] Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch den Gegenstand mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Hierzu sind die Eingangskontakte als mindestens zwei einander gegenüberliegende Reihen von Kontakten ausgebildet und die Ausgangskontakte als mindestens ein Steckverbinder ausgebildet, wobei mindestens zwei Eingangskontakte der ersten Reihe und mindestens zwei Eingangskontakte der zweiten Reihe mit den Ausgangskontakten des mindestens einen Steckverbinders verbunden sind, wobei die Eingangskontakte der ersten und zweiten Reihe über die mindestens eine Leiterplatte mit den Ausgangskontakten des Steckverbinders verbunden sind. Hierdurch können einem Kanal vier Adern zugeordnet werden, wobei zwei Adern zum Empfang und zwei Adern zum Senden von Daten dienen. Auf der Ausgangsseite ist dabei das Rangieren über den Steckverbinder sehr einfach, sodass vorkonfigurierte Kabel zur Anwendung kommen können.

[0009] Auf der Eingangsseite ist das Verteileranschlußmodul benutzerfreundlich gestaltet, da alle Adern zum Empfang von Daten des Teilnehmers einer Reihe von Eingangskontakten und alle Adern zum Senden von Daten eines Teilnehmers der anderen Reihe von Eingangskontakten zugeordnet werden können. Damit herrscht auf der Eingangsseite eine klare Trennung vom Sende- und Empfang-Modus, ähnlich wie bei den herkömmlichen Anschlußleisten, über die zwei Reihen von Anschlußkontakten die System- und Rangierseite getrennt sind. Die elektrische Verbindung der zugehörigen Eingangskontakte der ersten und zweiten Reihe zu ihrem gemeinsamen Steckverbinder erfolgt dabei über die mindestens eine Leiterplatte.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Eingangskontakte der ersten und zweiten Reihe als Schneid-Klemm-Kontakte ausgebildet.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Steckverbinder als RJ-45-Buchsen ausgebildet. Bei Ausführungsformen, wo einem Kanal nur vier Adern zugeordnet sind, werden entsprechend nur vier Kontakte der RJ-45-Buchse mit den Eingangskontakten verbunden, beispielsweise werden die Kontakte 3-6 beschaltet, wohingegen die Kontakte 1, 2, 7, 8 unbeschaltet bleiben (Numerierung der Kontakte gemäß RJ-45).

[0012] Vorzugsweise werden die Steckverbinder ebenfalls in zwei einander gegenüberliegenden Rei-

hen angeordnet. In diesem Fall müssen die elektrischen Verbindungen zwischen den Eingangs- und Ausgangskontakten teilweise gekreuzt werden, da von jedem Steckverbinder zwei Leitungen zur ersten Reihe und zwei Leitungen zur zweiten Reihe der Eingangskontakte geführt werden müssen.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind daher innerhalb des Gehäuses zwei einander gegenüberliegende Leiterplatten angeordnet, die miteinander elektrisch verbunden sind, wobei über die elektrische Verbindung die Kreuzung erfolgt. Vorzugsweise erfolgt die elektrische Verbindung der beiden Leiterplatten über ein Flachbandkabel. Prinzipiell sind jedoch auch andere elektrische Verbindungen wie beispielsweise Steckkontakte möglich.

[0014] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind auf der Leiterplatte Funktions- und/oder Schutzelemente angeordnet, die elektrisch zwischen den Eingangs- und Ausgangskontakten liegen, wie beispielsweise Filter- oder Verstärkerschaltungen oder Überspannungsschutzelemente.

[0015] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Gehäuse mehrteilig ausgebildet, wobei mindestens ein Teil des Gehäuses aus Metall ist. Neben einem ansprechenden Design ermöglicht das metallische Gehäuse die direkte Ausbildung mit mindestens einem Erdungsclip, der aus dem Gehäuse ausgeformt ist und über Kontaktpads mit der Leiterplatte verbindbar ist. Weiter vorzugsweise ist das Metallgehäuse mit Verbindungselementen für Profilstangen und/oder -schienen ausgebildet.

[0016] Weiter vorzugsweise sind den Eingangskontakten Trennkontakte zugeordnet, wobei vorzugsweise jeweils einem Kontaktpaar ein eigener Trennkontakt für Meß- und Prüfzwecke zugeordnet ist. Anstelle von Trennkontakten können auch Schalt- oder Anschlußkontakte zur Anwendung kommen.

Ausführungsbeispiel

[0017] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Fig. zeigen.

[0018] **Fig. 1** ein Blockschaltbild einer Anschlußumgebung eines Verteileranschlußmoduls,

[0019] **Fig. 2** eine perspektivische Vorderansicht auf ein Verteileranschlußmodul,

[0020] **Fig. 3** eine perspektivische Rückansicht auf das Verteileranschlußmodul,

[0021] **Fig. 4** eine Draufsicht auf das Verteileranschlußmodul,

[0022] **Fig. 5** eine perspektivische Darstellung der Leiterplatte mit einem Frontteil und

[0023] **Fig. 6** eine perspektivische Darstellung zweier Leiterplatten mit Frontteil.

[0024] In der **Fig. 1** ist das Verteileranschlußmodul 1 in einer möglichen Umgebung innerhalb eines Fernmeldenetzes dargestellt. Das Verteileranschlußmodul 1 umfasst eine Eingangsseite E und eine Ausgangsseite A, wobei die Begriffe Eingangs- und Aus-

gangsseite hier nur zur Definition dienen, da der Informationsfluß in beide Richtungen stattfindet. Auf der Eingangsseite E sind mehrere Sendermodule S_1 - S_n und mehrere Empfangsmodule E_1 - E_n angeordnet. Die Sende- und Empfangsmodule sind jeweils beispielsweise für eine Übertragungskapazität von 2 MB/s ausgelegt und sind als Elektroneinheiten ausgebildet. Die einzelnen Sendemodule S_1 - S_n können dabei auch in einer übergeordneten Sendereinheit SE zusammengefasst sein. Ebenso können die Empfangsmodule E_1 - E_n zu einer Empfangseinheit EE zusammengefasst sein. Die Verbindung zwischen den Sende- und Empfangseinheiten SE, EE erfolgt über herkömmliche Fernmeldekabel FK, wobei beispielsweise je ein Adempaar einem Modul zugeordnet ist. Auf der Ausgangsseite A ist ein STM1-Modul in SDH-Technik angeordnet, wobei die Verbindung zwischen der Ausgangsseite A und dem STM1-Modul übervorkonfektionierte Patchkabel PK erfolgt. In dem Verteileranschlußmodul 1 werden dann zu einem gemeinsamen Kanal zugehörige Adernpaare von Sende- und Empfangsmodulen zusammengefasst und als „Kanalkabel“ an das STM1-Modul übergeben. Auf der Eingangsseite E findet dabei eine Separierung nach Sende- und Empfangsmodus statt, was später noch näher erläutert wird, wohingegen auf der Ausgangsseite eine Kanaiseparierung erfolgt. Dabei sei angemerkt, dass auch die Sende- und Empfangseinheiten SE, EE zusammen als STM1-Modul ausgebildet sein können, das Verteileranschlußmodul 1 also zwischen zwei STM1-Modulen angeordnet ist.

[0025] In den **Fig. 2** und **3** ist perspektivisch das Verteileranschlußmodul 1 dargestellt. Das Verteileranschlußmodul 1 umfasst eine erste Reihe von Eingangskontakten 10 und eine zweite Reihe von Eingangskontakten 20, die einander gegenüberliegend angeordnet sind.

[0026] Im dargestellten Beispiel umfaßt jede Reihe sechzehn Schneid-Klemm-Kontakte 11, 21 zum Anschließen von acht Doppeladern. Auf der gegenüberliegenden Stirnseite sind eine erste Reihe von Ausgangskontakten 30 und eine zweite Reihe von Ausgangskontakten 40 angeordnet, wobei jeweils vier Ausgangskontakte einer Reihe in Form einer RJ-45-Buchse 31, 41 als Steckverbinder zusammengefasst sind. Somit umfasst das Verteileranschlußmodul 1 jeweils zweiunddreißig Eingangskontakte 10, 20 und Ausgangskontakte 30, 40. Weiter umfasst das Verteileranschlußmodul 1 zwei Frontteile 12, 22, die einen Teil des Gehäuses bilden und die Eingangskontakte 10, 20 umgeben. Die Frontteile 12, 22 sind dabei vorzugsweise aus Kunststoff.

[0027] Die Ausgangskontakte 30, 40 sind von zwei metallischen Seitenwänden 32 und einer metallischen Grundplatte 33 umgeben, die zusammen mit den beiden Frontteilen 12, 22 das Gehäuse bilden. Die beiden Seitenwände 32 sind mit der Grundplatte 33 verschraubbar. Die beiden Seitenwände 32 umfassen jeweils zwei Verbindungselemente 34, über die das Verteileranschlußmodul 1 auf ein nicht darge-

stelltes Profilstangen-System aufrastbar ist. Über Rastungen **35** sind die beiden Frontteile **12**, **22** mit der Grundplatte **33** verbunden. Des weiteren umfasst die Grundplatte **33** vier Erdungsclips **36**, über die eine elektrische Verbindung zu Kontaktpads auf nicht sichtbaren Leiterplatten herstellbar ist. Über diese Leiterplatten werden die Eingangskontakte **10**, **20** mit den Ausgangskontakten **30**, **40** verbunden. Dabei werden jeweils zwei zu einer Doppelader zugehörige Eingangskontakte **10** der ersten Reihe und Eingangskontakte **20** der zweiten Reihe mit den Ausgangskontakten **30**, **40** einer RJ-45-Buchse **31**, **41** über die Leiterplatten elektrisch verbunden. Dabei werden über die Eingangskontakte **10** nur Adern angeschlossen, über die Daten zum STM1-Modul übertragen werden und über die Eingangskontakte **20** nur Adern angeschlossen, über die vom Teilnehmer gesendete Daten übertragen werden. Die vier angeschlossenen Kontakte einer RJ-45-Buchse **31**, **41** sind also mit zwei Eingangskontakten **10** der ersten Reihe und zwei Eingangskontakten **20** der zweiten Reihe verbunden. Soll nun beispielsweise eine RJ-45 Buchse **41** mit den zugehörigen Eingangskontakten **10**, **20** verbunden werden, so kann die Verbindung für die Eingangskontakte **20** nahezu gerade durchgezogen werden, wohingegen die Verbindung von den Eingangskontakten **10** im Gehäuse von unten nach oben kreuzen muß. Entsprechend umgekehrt sind die Verhältnisse bei der Kontaktierung einer RJ-45-Buchse **31**. Dieses Kreuzen erfolgt vorzugsweise über zwei einander gegenüberliegende Leiterplatten innerhalb des Gehäuses, was später noch näher erläutert wird. Dadurch wird erreicht, dass auf der Eingangsseite die beiden Übertragungsrichtungen übersichtlich voneinander getrennt angeordnet sind, was das Anschließen, Messen und Prüfen. Auf der Ausgangsseite hingegen kann über die Integration der einem Kanal zugeordneten Ausgangskontakte in einem Steckverbinder sehr einfach und leicht mit vorkonfektionierten Kabeln rangiert werden. Da üblicherweise häufiger auf der Ausgangsseite als auf der Eingangsseite rangiert werden muß, können die Verbindungselemente **34** auch umgedreht werden, sodass nach dem Aufrasten auf die Profilstange die RJ-45 Buchsen **31**, **41** frei zugänglich sind. Selbstverständlich können in einem Verteileranschlußmodul **1** mehr oder weniger als acht Kanäle angeschlossen werden.

[0028] In der Fig. 4 ist eine Draufsicht auf das Verteileranschlußmodul **1** dargestellt. Dabei ist jedem zusammengehörigen Paar von Eingangskontakten **10**, **20** ein von außen zugänglicher Trennkontakt **13** zugeordnet, wobei hinsichtlich der Ausbildung des Trennkontaktes **13** beispielsweise auf die DE 100 29 649 A1 verwiesen werden kann. An dieser Stelle sei angemerkt, dass die Eingangskontakte auch mit weiteren Kontakten zum Anschließen einer Abschirmung ausgebildet sein können. In diesem Fall wären jeweils drei Schneid-Klemm-Kontakte **11**, **21** einer Doppelader zugeordnet. Auf der der Ausgangsseite

zugewandten Seite der Leiterplatte **50** sind vier RJ-45-Buchsen **31** angeordnet. Das Frontteil **12** wird mit den Schneid-Klemm-Kontakten **11** auf die der Eingangsseite zugewandten Seite der Leiterplatte **50** auferastet, wobei die mit Gabelkontakten ausgebildeten Schneid-Klemm-Kontakte auf Kontaktpads auf der Leiterplatte **50** geschoben werden. Von diesen Kontaktpads sind dann die Eingangskontakte über nicht dargestellte Leiterbahnen mit Kontaktstellen **16** und/oder direkt mit RJ-45-Buchsen **31** verbunden.

[0029] In der Fig. 6 sind zwei Leiterplatten **50** gemäß Fig. 5 dargestellt, die über ein Flachbandkabel **17** an den Kontaktstellen **16** miteinander verbunden sind. Über die Kontaktstellen **16** bzw. das Flachbandkabel **17** werden acht Eingangskontakte **10** auf die untere Leiterplatte **50** und acht Eingangskontakte **20** auf die obere Leiterplatte **50** durchgeschleift.

[0030] Das Verteileranschlußmodul **1** kann modulweise erweitert werden, sodass anstelle der beschriebenen zwei Reihen von Eingangs- und Ausgangskontakten eine Vielzahl von Reihen übereinander angeordnet werden können. Des weiteren können einem Steckverbinder auch mehr als vier Adern zugeordnet werden.

Bezugszeichenliste

S ₁ -S _n	Sendemodule
E ₁ -E _n	Empfangsmodule
SE	Sendeeinheit
EE	Empfangseinheit
FK	Fernmeldekabel
PK	Patchkabel
STM1	STM1-Modul
E	Eingangsseite
A	Ausgangsseite
1	Verteileranschluß
10	Eingangskontakt
11	Schneid-Klemm-Kontakt
12	Frontteil
13	Trennkontakt
16	Kontaktstelle
17	Flachbandkabel
20	Eingangskontakt
21	Schneid-Klemm-Kontakt
22	Frontteil
30	Ausgangskontakt
31	RJ-45 Buchse
32	Seitenwände
33	Grundplatte
34	Verbindungselemente
36	Erdungsclip
40	Ausgangskontakt
41	RJ-45-Buchse
50	Leiterplatte

Patentansprüche

1. Verteileranschlußmodul für die Telekommunikations- und Datentechnik, umfassend ein Gehäuse,

in dem von außen zugänglich Eingangs- und Ausgangskontakte zum Anschließen von Leitungen und Adern angeordnet sind, wobei das Gehäuse mit einem Hohlraum ausgebildet ist, in dem mindestens eine Leiterplatte angeordnet ist, wobei die Eingangs- und Ausgangskontakte an den gegenüberliegenden Stirnseiten des Gehäuses angeordnet sind, wobei die Eingangskontakte einer Eingangsseite und die Ausgangskontakte einer Ausgangsseite zugeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingangskontakte (10, 20) als mindestens zwei einander gegenüberliegende Reihen von Kontakten ausgebildet sind und die Ausgangskontakte (30, 40) als mindestens ein Steckverbinder ausgebildet sind, wobei mindestens zwei Eingangskontakte (10) der ersten Reihe und mindestens zwei Eingangskontakte (20) der zweiten Reihe mit den Ausgangskontakten (30; 40) des mindestens einen Steckverbinders verbunden sind, wobei die Eingangskontakte (10, 20) der ersten und zweiten Reihe über die mindestens eine Leiterplatte (50) mit den Ausgangskontakten (30; 40) des Steckverbinders verbunden sind.

2. Verteileranschlußmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingangskontakte (10, 20) als Schneid-Klemm-Kontakte (11, 21) ausgebildet sind.

3. Verteileranschlußmodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steckverbinder als RJ-45-Buchsen (31, 41) ausgebildet sind.

4. Verteileranschlußmodul nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgangskontakte (30, 40) als zwei einander gegenüberliegende Reihen von Steckverbindern ausgebildet sind.

5. Verteileranschlußmodul nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Gehäuses zwei einander gegenüberliegende Leiterplatten (50) angeordnet sind, die miteinander elektrisch verbunden sind.

6. Verteileranschlußmodul nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterplatten (50') über ein Flachbandkabel (17) miteinander verbunden sind.

7. Verteileranschlußmodul nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Leiterplatte (50) Funktions- und/oder Schutzelemente angeordnet sind, die elektrisch zwischen den Eingangs- und Ausgangskontakten (10, 20, 30, 40) angeordnet sind.

8. Verteileranschlußmodul nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzelemente als Überspannungsschutzelemente oder -schaltungen ausgebildet sind.

9. Verteileranschlußmodul nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse mehrteilig ausgebildet ist, wobei mindestens ein Teil des Gehäuses aus Metall ist.

10. Verteileranschlußmodul nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Metallgehäuse mit Erdungsclips (36) ausgebildet ist, die mit Kontaktpads auf der Leiterplatte (50) verbunden sind.

11. Verteileranschlußmodul nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Metallgehäuse mit Verbindungselementen (34) für Profilstangen und/oder -schienen ausgebildet ist.

12. Verteileranschlußmodul nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass den Eingangskontakten (10, 20) Trennkontakte (13) zugeordnet sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

FIG.1

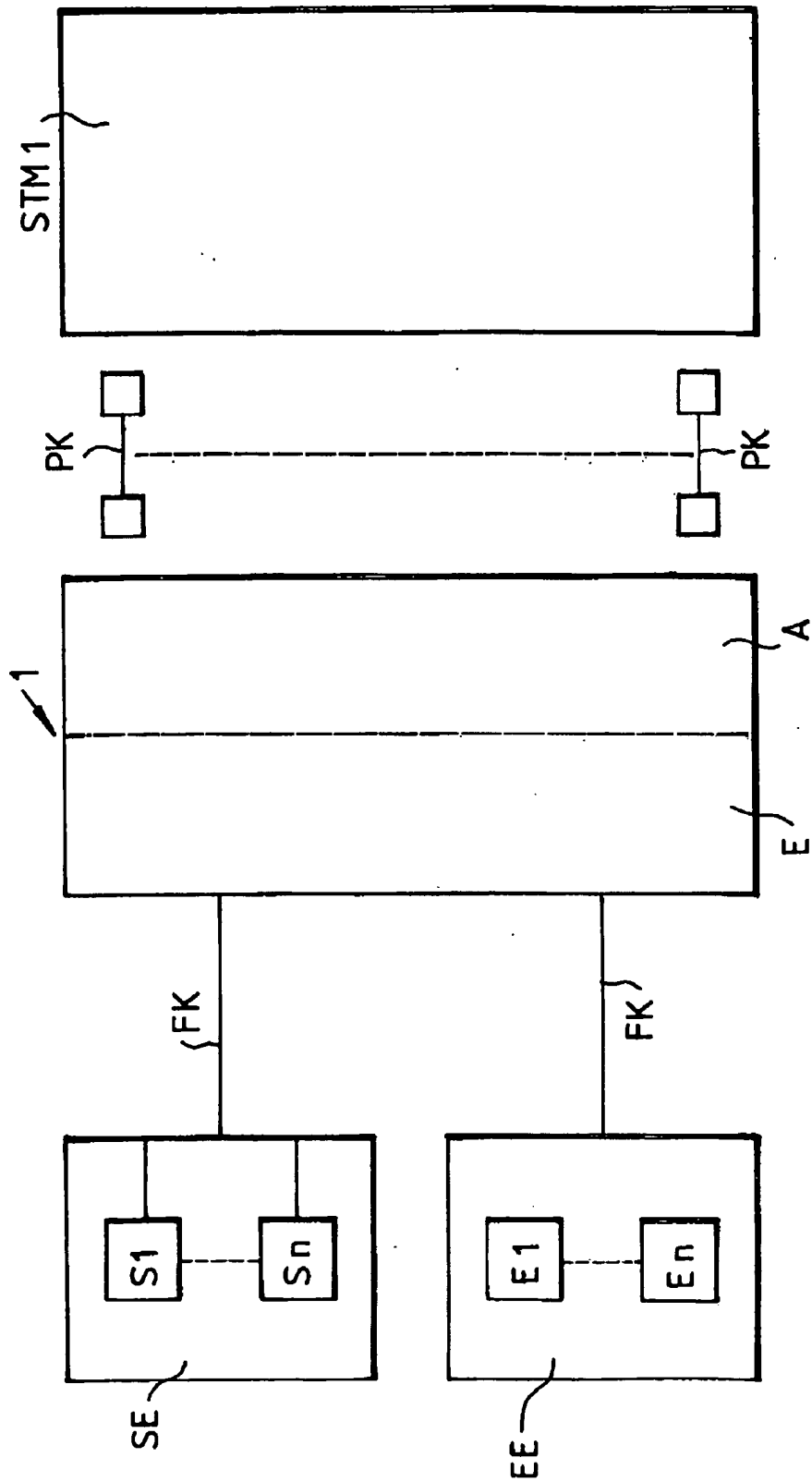


FIG.2

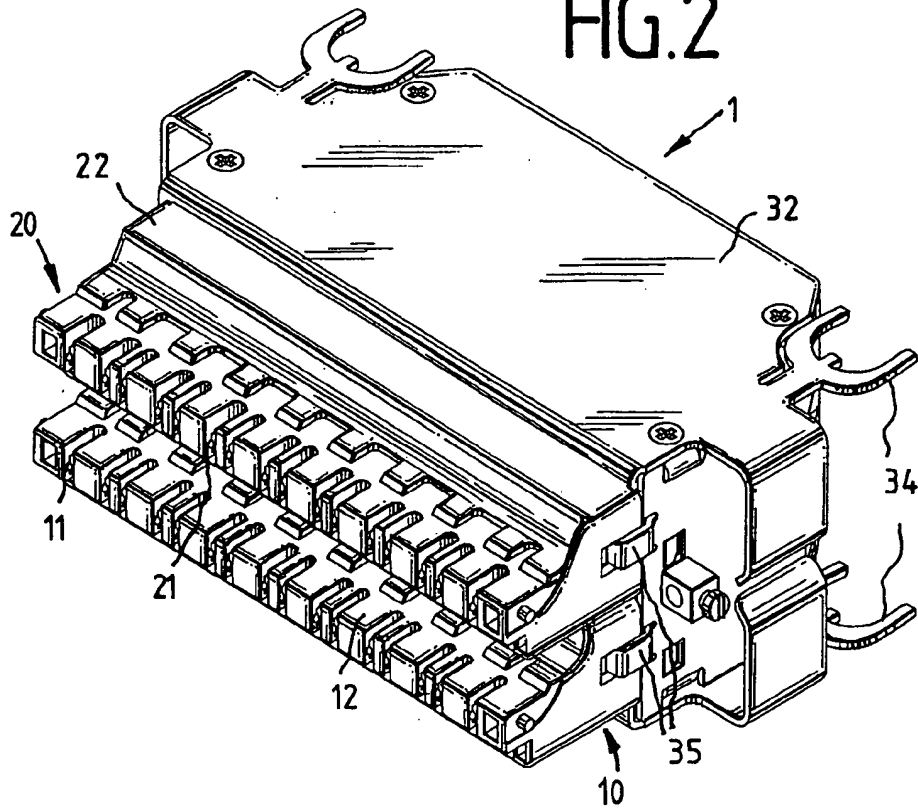


FIG.3

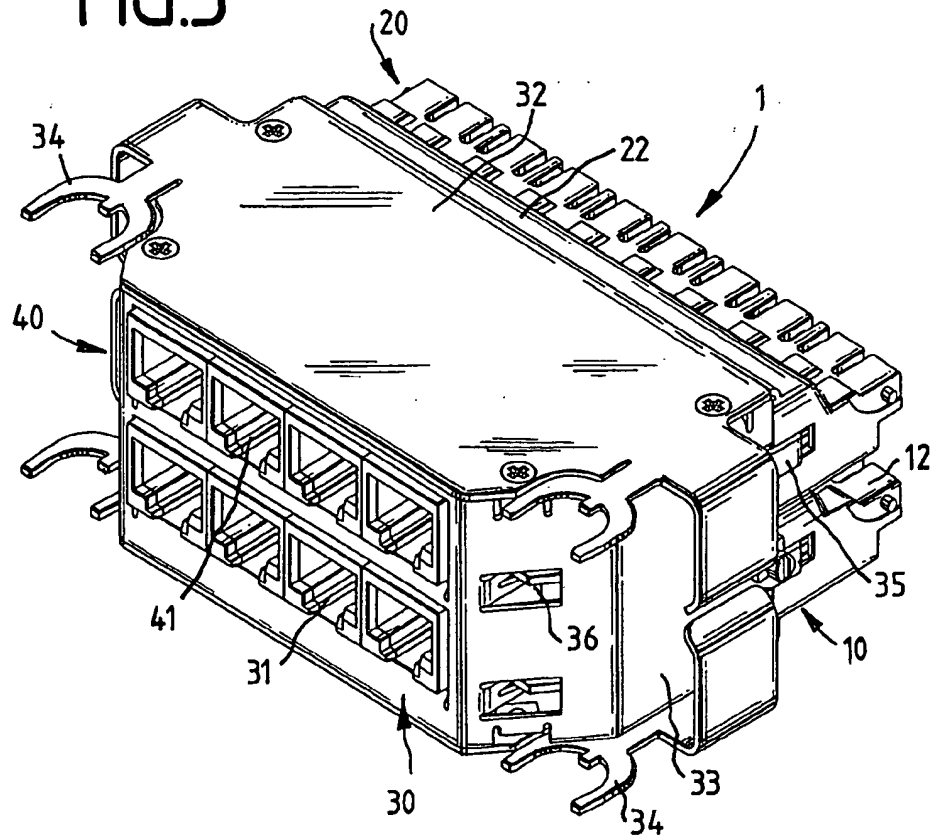


FIG.4

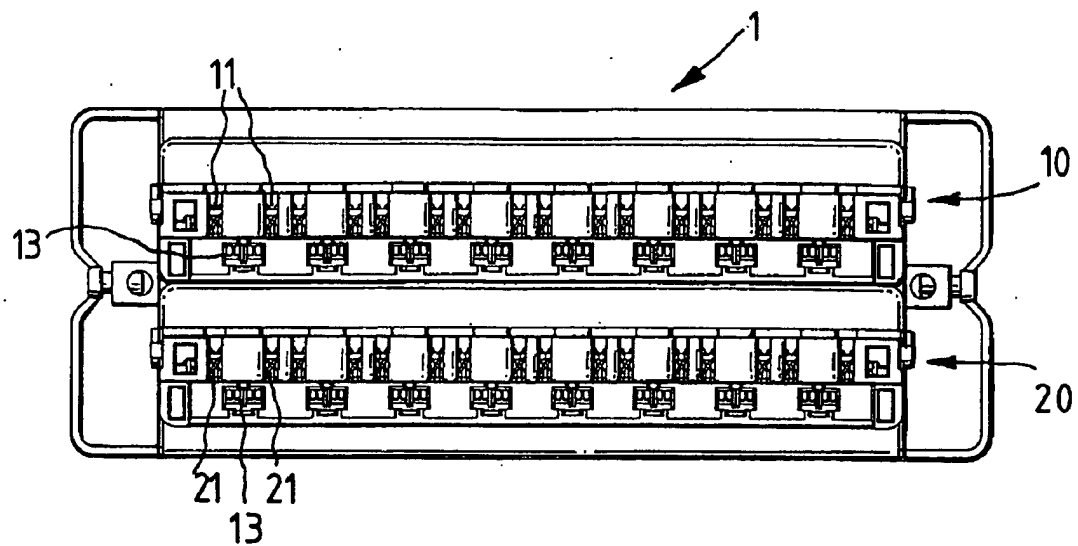


FIG.5

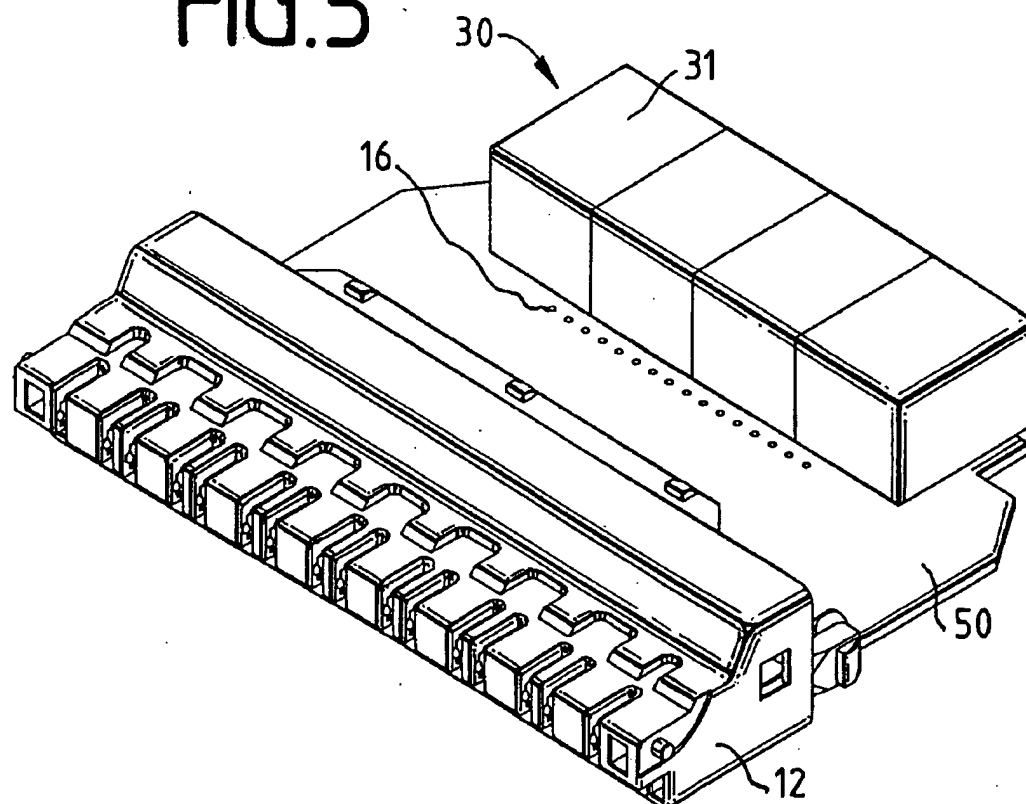


FIG.6

